

ABSTRAK

Penelitian ini berjudul “PROFIL MODEL MENTAL SISWA PADA POKOK BAHASAN TITRASI ASAM LEMAH OLEH BASA KUAT BERDASARKAN TDM-IAE”. Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung dengan enam orang siswa kelas XII IPA sebagai subjek penelitiannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh profil model mental siswa pada pokok bahasan titrasi asam lemah oleh basa kuat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan instrumen penelitian berupa Tes Diagnostik Model Mental *Interview About Event* (TDM-IAE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil model mental siswa kemampuan tinggi, sedang, dan rendah menunjukkan pemahaman yang parsial pada pokok bahasan titrasi asam lemah oleh basa kuat. Siswa kemampuan tinggi dapat menjawab benar dengan pertanyaan *probing* pada konsep penentuan konsentrasi asam asetat dalam cuka, pH larutan asam lemah, pH larutan saat terbentuk larutan penyangga, pH larutan saat terjadi proses hidrolisis, pH larutan basa kuat, dan analisis kurva titrasi asam basa. Siswa kemampuan tinggi tidak dapat menjawab benar dengan pertanyaan *probing* pada konsep prinsip titrasi asam basa dan menggambar kurva titrasi asam basa. Siswa kemampuan sedang dapat menjawab benar dengan pertanyaan *probing* pada konsep pH larutan asam lemah, pH larutan basa kuat, menggambar kurva titrasi asam basa dan analisis kurva titrasi asam basa. Siswa kemampuan sedang tidak dapat menjawab benar dengan pertanyaan *probing* pada konsep prinsip titrasi asam basa, penentuan konsentrasi asam asetat dalam cuka, pH larutan saat terbentuk larutan penyangga, dan pH larutan saat terjadi proses hidrolisis. Siswa kemampuan rendah dapat menjawab benar dengan pertanyaan *probing* pada konsep penentuan konsentrasi asam asetat dalam cuka dan menggambar kurva titrasi asam basa. Siswa kemampuan rendah tidak dapat menjawab benar dengan pertanyaan *probing* pada konsep prinsip titrasi asam basa, pH larutan asam lemah, pH larutan saat terbentuk larutan penyangga, pH larutan saat terjadi proses hidrolisis, pH larutan basa kuat dan analisis kurva titrasi asam basa. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh beberapa temuan terkait miskonsepsi, *troublesome knowledge*, dan *threshold concept* yang dialami oleh siswa pada pokok bahasan titrasi asam lemah oleh basa kuat. Sebagian besar siswa mengalami miskonsepsi pada konsep reaksi netralisasi, indikator asam basa, titik ekuivalen, titik akhir titrasi, hidrolisis, dan reaksi ionisasi asam lemah. Sebagian besar siswa juga mengalami *troublesome knowledge* dalam menghitung pH larutan pada setiap tahap titrasi asam basa, memahami hubungan antara asam lemah dengan basa konjugasinya yang berasal dari garam sehingga membentuk larutan penyangga, dan menghubungkan pH larutan terhadap volume larutan basa yang ditambahkan dalam bentuk kurva titrasi asam basa. *Threshold concept* yang ditemukan dalam penelitian ini, yaitu reaksi ionisasi asam lemah dan tetapan kesetimbangan kimia.

Kata Kunci: miskonsepsi, profil model mental, TDM-IAE, *threshold concept*, titrasi asam lemah oleh basa kuat, , *troublesome knowledge*

ABSTRACT

This study aims to obtain students' mental model of weak acid-strong base titration. The subject of this study are six 12th grade high school students in Bandung. This study use descriptive method with the Interview About Events (IAE). The results showed that students' mental model with high, moderate, and low skill had a partial understanding of weak acid-strong base titration. High skill students were able to give the right answer to the probing of determination acetic acid concentration on vinegar, pH of weak acid solution, pH of solution when buffer solution is formed, pH of solution when hydrolysis is occurred, pH of strong base solution, and acid-base titration curve analysis. But, they were not able to give the right answer to the probing of acid-base titration principle and drawing of acid-base titration curve. While moderate skill students were able to give the right answer to the probing of pH of weak acid solution, pH of strong base solution, drawing of acid-base titration curve, and acid-base titration curve analysis. But, they were not able to give the right answer to the probing of acid-base titration principle, determination of acetic acid concentration on vinegar, pH of solution when buffer solution is formed, and pH of solution when hydrolysis is occurred. Low skill students were able to give the right answer to the probing of determination of acetic acid concentration on vinegar and drawing of acid-base titration curve. But, they were not able to give the right answer to the probing of acid-base titration principle, pH of weak acid solution, pH of solution when buffer solution is formed, pH of solution when hydrolysis is occurred, pH of strong base, and acid-base titration curve analysis. Based on the result, there were some findings of students' misconceptions, troublesome knowledge, and threshold concept on weak acid-strong base titration concept. Some students had misconception on the concept of netralitation reaction, acid-base indicator, equivalent point, endpoint of titration, hydrolysis, and weak acid ionization. Some students had troublesome knowledge on pH of solution determination on each acid-base titration steps, understanding of relation between weak acid and its conjugate base so that the buffer solution is formed, and connect pH of solution to the added volume of base solution on the form of acid-base titration curve. While threshold concept that was found were weak acid ionization and chemical equilibrium constant.

Keywords: misconception, mental model profile, TDM-IAE, threshold concept, weak acid-strong base titration, troublesome knowledge